

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2002-309511  
(P2002-309511A)

(43)公開日 平成14年10月23日 (2002. 10. 23)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード*(参考)
E 0 1 D 2/00		E 0 1 D 19/12	2 D 0 5 9
19/12		9/00	
21/00		21/04	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願2001-116441(P2001-116441)

(22)出願日 平成13年4月16日 (2001. 4. 16)

(71)出願人 000004123

日本鋼管株式会社

東京都千代田区丸の内一丁目1番2号

(72)発明者 栗原 康行

東京都千代田区丸の内一丁目1番2号 日

本鋼管株式会社内

(74)代理人 100116230

弁理士 中濱 泰光

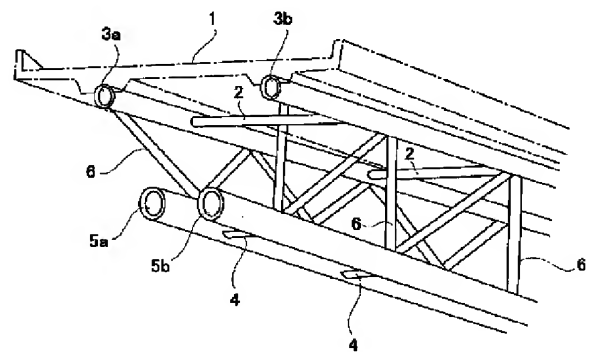
Fターム(参考) 2D059 AA06 BB33 CC05 GG55

(54)【発明の名称】 トラス橋の主桁構造および主桁の架設方法

(57)【要約】

【課題】 部材を組立工場で組み立てることができ、工期短縮、加工精度の向上が図れるトラス橋の主桁構造を得る。

【解決手段】 床版1を支持する主桁を、前記床版1の幅方向に一定の間隔を置いて床版1下面に固着され、上弦横繋ぎ材2により接続された一対の上弦材3a、3bと、該一対の上弦材3a、3bよりも下方に、その間隔が一対の上弦材3a、3bの間隔よりも狭くなるように配置され、下弦横繋ぎ材4により接続された一対の下弦材5a、5bと、上弦材と下弦材を接続する複数の斜材6とから構成される立体トラス構造としたトラス橋の主桁構造。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 床版を支持する主桁を、前記床版の幅方向に一定の間隔を置いて床版下面に固着され、上弦横繫ぎ材により接続された一対の上弦材と、該一対の上弦材よりも下方に、その間隔が一対の上弦材の間隔よりも狭くなるように配置され、下弦横繫ぎ材により接続された一対の下弦材と、上弦材と下弦材を接続する複数の斜材とから構成される立体トラス構造としたことを特徴とするトラス橋の主桁構造。

【請求項2】 前記一対の下弦材を接続する下弦横繫ぎ材がI形断面の桁材であることを特徴とする請求項1に記載のトラス橋の主桁構造。

【請求項3】 請求項1または請求項2に記載のトラス橋主桁の架設方法であり、前記トラス橋の架設現場以外の場所で、上弦材と下弦材を斜材で接続したパネルをあらかじめ複数組み立て、該複数のパネル、上弦横繫ぎ材および下弦横繫ぎ材をトラス橋の架設現場まで搬送し、2組のパネルを上弦材同士および下弦材同士が対向するように配置した後、当該2組のパネルの上弦材同士を上弦横繫ぎ材で、下弦材同士を下弦横繫ぎ材で接続して、主桁を完成させた後、該主桁をトラス橋の橋脚上に配置することを特徴とするトラス橋主桁の架設方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、橋梁や高架橋等に適用されるトラス橋の主桁構造および主桁の架設方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】多数の構造部材を互いに端部で結合し、立体的な骨組構造にした立体トラスは、剛な腹板のある桁に比べて桁の高さの高いものを、重量を増さずに造ることができるので、径間を長くすることで死荷重の増加が問題となる橋梁等に適用すると経済的である。

【0003】このような立体トラスを、橋梁の主桁として採用したものとしては、スイスで架設されたルーリー橋がある（参考文献：Dauner, H. -G. : Der Viadukt von Lully - eine Neuheit im Verbundruckenan. Stahlbau 67 (1998)、Helt 1）。ルーリー橋では、構造部材として鋼管を用い、これを立体的に組み合わせて主桁とすることにより、必要最小限の材料により効果的な応力伝達が実現できるようにしている。

【0004】図6はルーリー橋の主桁構造を示す斜視図であるが、この橋の主桁は、PC床版21の幅方向に一定の間隔を置いてPC床版21の下面に固着され、鋼管製の横構22により接続された一対の鋼管製の上弦材22aおよび22bと、この一対の上弦材22aおよび22bよりも下方に、その位置が上弦材22aと上弦材22bとの中間の位置となるように配置された1本の鋼管

製下弦材23と、上弦材22aおよび22bと下弦材23を接続する複数の鋼管製の斜材24とから構成される立体トラス構造となっている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述したルーリー橋の主桁に適用された立体トラスには、次のような問題点がある。

【0006】上下2車線の比較的小規模な道路橋の場合でも、トラスの道路橋幅方向の一辺の長さは6m以上必要となるため、大型トラックにより立体トラスを搬送しようとしても、組み立てた状態でトラックに積み込むことはできず、架設現場で立体トラスを溶接により組み立てることになるので、組立工場で組み立てる場合に比較して、工期が長くなり架設に要する費用が増加するとともに、トラスの加工精度も保証できなくなる。

【0007】この発明は、従来技術の上述のような問題点を解消するためになされたものであり、一部の部材をあらかじめ組立工場で組み立てることができるので、架設現場での組み立て作業が少なく、工期が短くできるとともに、加工精度も向上させることができるトラス橋の主桁構造および主桁の架設方法を提供することを目的としている。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】この発明に係るトラス橋の主桁構造は、床版を支持する主桁を、前記床版の幅方向に一定の間隔を置いて床版下面に固着され、上弦横繫ぎ材により接続された一対の上弦材と、該一対の上弦材よりも下方に、その間隔が一対の上弦材の間隔よりも狭くなるように配置され、下弦横繫ぎ材により接続された一対の下弦材と、上弦材と下弦材を接続する複数の斜材とから構成される立体トラス構造としたものである。

【0009】また、前記一対の下弦材を接続する下弦横繫ぎ材がI形断面の桁材であるものである。

【0010】また、この発明に係るトラス橋主桁の架設方法は、上記に記載のトラス橋主桁の架設方法であり、前記トラス橋の架設現場以外の場所で、上弦材と下弦材を斜材で接続したパネルをあらかじめ複数組み立て、該複数のパネル、上弦横繫ぎ材および下弦横繫ぎ材をトラス橋の架設現場まで搬送し、2組のパネルを上弦材同士および下弦材同士が対向するように配置した後、当該2組のパネルの上弦材同士を上弦横繫ぎ材で、下弦材同士を下弦横繫ぎ材で接続して、主桁を完成させた後、該主桁をトラス橋の橋脚上に配置するものである。

【0011】この発明に係るトラス橋の主桁構造においては、上弦材および下弦材とも2本づつで構成されているので、一方の上弦材と一方の下弦材、他方の上弦材と他方の下弦材とをそれぞれ1組とし、あらかじめ工場において上弦材と下弦材を複数の斜材で結合した2組のパネルに加工することができる。

【0012】上弦材と下弦材の高さ方向の間の距離は、

上弦材同士の間隔よりも短いので、上弦材と下弦材を複数の斜材で結合したパネルは、容易にトラックで搬送することが可能である。

【0013】そして、パネルと上弦横繋ぎ材および下弦横繋ぎ材を、トラックで架設現場近くの組み立て場所に搬入し、2組のパネルを上弦材同士および下弦材同士が対向するように配置した後、当該2組のパネルの上弦材同士を上弦横繋ぎ材で、下弦材同士を下弦横繋ぎ材で接続して、主桁を完成させた後、該主桁をトラス橋の橋脚上に配置する。

【0014】このように、架設現場においては上弦材と下弦材を斜材で接続する作業が省略できるので、主桁の組立作業を短時間で行うことができるとともに、組立精度も向上させることができる。

【0015】なお、下弦材同士の間隔は狭いので、下弦材同士を接続する横繋ぎ材を、前記2組のパネルのいずれかに、あらかじめ工場で接続しても、パネルをトラックで運ぶことも可能であり、この場合にはさらに架設現場での主桁の組立作業を短くすることができるとともに、組立精度も一層向上させることができる。

【0016】この場合、下弦材同士を接続する構造をガセット構造としておけば、溶接作業を最小限にすることが可能になる。

【0017】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態を、図面を参照して説明する。図1は本発明のトラス橋の主桁構造を示す斜視図、図2(a)は本発明のトラス橋の主桁の正面図、図2(b)は本発明のトラス橋の主桁の平面図、図2(c)は本発明のトラス橋の主桁の側面図である。

【0018】本発明のトラス橋の主桁の構造は、PC床版1の幅方向に一定の間隔を置いてPC床版1の下面に固着され、複数の上弦横繋ぎ材2により接続された一对の鋼管製の上弦材3aおよび3bと、この一对の上弦材3aおよび3bの間隔よりも狭くなるように配置され、複数の下弦横繋ぎ材4により接続された一对の下弦材5aおよび5bと、上弦材3aと下弦材5aおよび上弦材3bと下弦材5bとを接続する複数の斜材6とから構成されており、立体トラス構造となっている。

【0019】次に、上述したトラス橋の主桁の橋脚への架設方法を説明する。図3に示すように、あらかじめ組立工場において、上弦材13と下弦材15を複数の斜材16で結合した2組のパネル17を組み立てる。パネル17の上弦材13と下弦材15との間の距離は3m以内程度であるので、パネル17はトラックでの陸送が可能である。この2組のパネル17を、所用の上弦横繋ぎ材12および下弦横繋ぎ材14とともに、トラス橋の架設現場近くの組立場所までトラックで搬送する。そして、図4に示すように、2組のパネル17を、上弦材13同士および下弦材15同士が対向するようにして所定距離

離して配置し、上弦材13同士を上弦横繋ぎ材12で、下弦材15同士を下弦横繋ぎ材14により溶接接続する。

【0020】このようにして、2組のパネル17を所用の上弦横繋ぎ材12および下弦横繋ぎ材14で接続することにより、トラス橋の主桁ができあがる。そして、この主桁をクレーンで吊って、トラス橋の2つの橋脚をまたぐように配置することにより、主桁の架設が完了する。

10 【0021】また、場合によっては、図5に示すように、組立工場においてパネル17の一つに、あらかじめ下弦横繋ぎ材14を接続しておき、これと下弦横繋ぎ材14を接続していないパネル17とを対向配置して、組み立ててもよい。

【0022】本発明のトラス橋の主桁は、上述のようにして架設することができるので、架設現場での主桁の組立作業を減らすことができ、工期が短縮できて架設に要する費用を低減できるとともに、トラスの加工精度も高めることができる。

20 【0023】なお、下弦横繋ぎ材14への作用力は、他の構成部材への作用力に比して小さく、特に軸力が小さいことが全体解析により判明したため、施工性、経済性に優れたI形断面の材料を使用しても、強度的に問題はない。

【0024】また、床版1が幅方向の荷重を負担する構造となっている場合には、架設後に上弦横繋ぎ材2を撤去してもよい。

【0025】

30 【発明の効果】この発明により、トラス橋の架設を短い工期で行うことができ、架設費を低く抑えることができるとともに、主桁の製作工場での加工比率を高めることができるので、加工精度を高めることができ、トラス橋の安全性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のトラス橋の主桁構造を示す斜視図である。

【図2】本発明のトラス橋の主桁構造の説明図であり、(a)主桁の正面図、(b)は主桁の平面図、(c)は主桁の側面図である。

40 【図3】パネルをはじめとする主桁構成材料を示す図である。

【図4】主桁の架設方法の説明図である。

【図5】主桁の他の架設方法の説明図である。

【図6】従来のトラス橋の斜視図である。

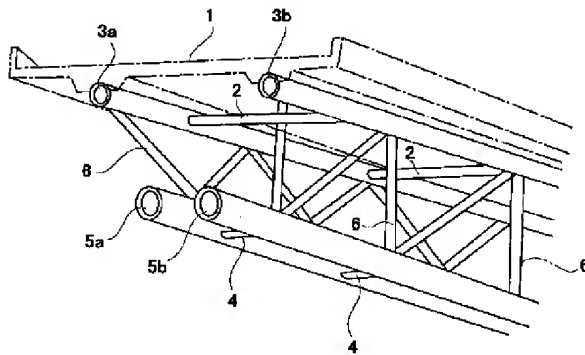
【符号の説明】

- 1 PC床版
- 2 上弦横繋ぎ材
- 3 a、3 b 上弦材
- 4 下弦横繋ぎ材
- 5 a、5 b 下弦材

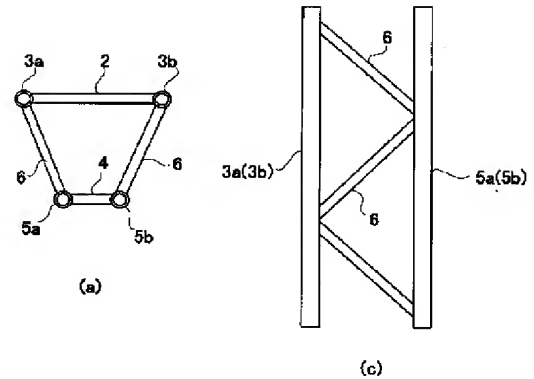
6 斜材  
12 上弦横繋ぎ材  
13 上弦材  
14 下弦横繋ぎ材

15 下弦材  
16 斜材  
17 パネル

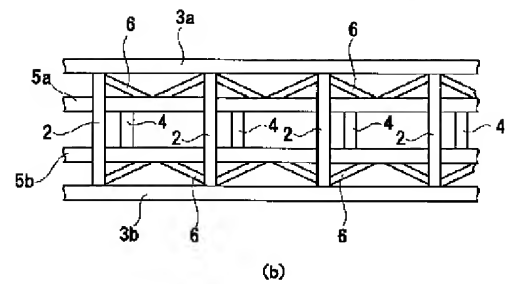
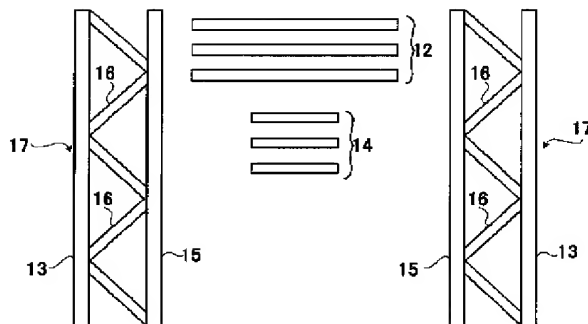
【図1】



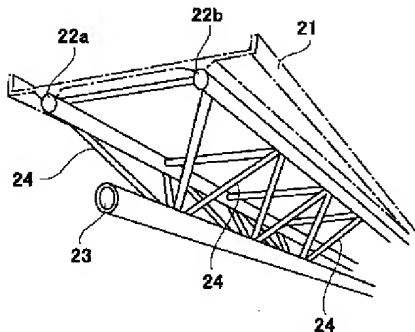
【図2】



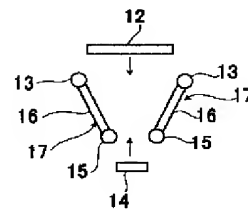
【図3】



【図6】



【図4】



【図5】

